

Restorasi Arsip di Kawedanan Hageng Punakawan (KHP) Widyabudaya Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat

I N T I S A R I

Kawedanan Hageng Punakawan (KHP) Widyabudaya sebagai salah satu unit yang bertugas untuk mengelola arsip statis di wilayah Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat, menyimpan setidaknya 1,8 juta manuskrip kertas. Unit tersebut mengelola manuskrip dari era Sri Sultan Hamengku Buwana VII hingga IX. Sebagian besar manuskrip tersebut telah mengalami sejumlah deteriorasi berat dan memiliki kerusakan baik secara fisik maupun kimiawi. Akan tetapi, unit tersebut tidak memiliki arsiparis ataupun konservator tetap untuk secara rutin mengelola manuskrip-manuskrip tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis jenis kertas yang mengalami deteriorasi dan diberikan tindakan laminasi, pengaruh karakter kertas dalam menentukan metode restorasi, serta sejumlah dinamika dan tantangan pemberian tindakan laminasi pada proses restorasi arsip di KHP Widyabudaya. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan pengambilan data via observasi partisipatif, wawancara, dan kajian pustaka. Data yang terkumpul dari observasi lapangan dan wawancara diseleksi, dianalisis, dan selanjutnya dikategorikan dalam sejumlah pola tertentu dengan pendekatan deskriptif analitis. Identifikasi selama proses restorasi menunjukkan setidaknya terdapat 5 jenis kertas yang mengalami kerusakan. Teknik restorasi yang digunakan seperti aplikasi tisu Jepang pada pemberian tindakan laminasi disesuaikan dengan variasi karakter kertas. Tantangan klasik ada dalam bentuk keterbatasan jumlah konservator sekaligus infrastruktur. Sebagai akibatnya, modifikasi SOP nasional dilakukan untuk menyesuaikan dinamika organisasi meskipun belum tertulis secara formal. Selain itu, target restorasi pertahun jarang tercapai. Membuat prosedur tertulis di tingkat institusi, merekrut sukarelawan, dan memberikan pelatihan pada Abdi Dalem dapat menjadi alternatif dukungan untuk mengatasi tantangan. Dukungan tersebut penting untuk segera diberikan mengingat KHP Widyabudaya menyimpan jutaan arsip bersejarah dari Kraton Ngayogyakarta.

PENULIS

Widiatmoko Adi Putranto
Miftakhurokhimah Febri Ardani
Regina Dwi Shalsa Mayzana

*Program Studi Pengelolaan Arsip
dan Rekaman Informasi,
Sekolah Vokasi, UGM
Pusat Preservasi Bahan Pustaka,
Perpustakaan Nasional RI
Laboratorium Preservasi Arsip,
Sekolah Vokasi, UGM*
widiatmokoputranto@ugm.ac.id
miftaardani149@gmail.com
regina.d.s@mail.ugm.ac.id

KATA KUNCI

arsip, konservasi kertas,
Kraton Ngayogyakarta
Hadiningrat, preservasi,
restorasi

Submitted: 13/07/2021
Reviewed: 15/07/2021
Accepted: 15/09/2021

A B S T R A C T

Kawedanan Hageng Punakawan (KHP) KHP Widyabudaya, the Archives of Yogyakarta Palace, stored approximately 1.8 million of archives. It manages manuscripts from the reign of Sultan Hamengku Buwana VII until IX. Most of them have been heavily deteriorated with severe damages both physically and chemically. The Archives however, did not really have permanent conservator or archivist to regularly take care of it. This research aims to identify and analyse the type of deteriorated papers being given the lamination treatment, the effect of paper characteristic in determining the choice of restoration methods, and the dynamics and challenges in the lamination treatment during the archives restoration at KHP Widyabudaya. This is a qualitative research by conducting data collection via participatory observation, interviews, as well as literature reviews. Data collected from observation and interviews were selected, analysed, and categorized further in certain patterns with descriptive analytic approach. There are at least five types of damaged paper identified in the restoration process. The restoration methods used such as the application of Japanese tissues in the lamination treatment is adjusted to the variety of paper characteristics. Classic constraints existed in the form of limited number of conservators and infrastructures. As a result, the national restoration procedure was modified to fit with the institution's dynamic though it was not formally written yet. Furthermore, annual restoration target rarely achieved. Writing an organisational procedure, volunteering, or giving training for the plenty of current Abdi Dalem existed might arguably be the alternatives to overcome the issues. It is totally important to do it as soon as possible as KHP Widyabudaya keeps millions of historical archives of Yogyakarta Palace.

KEYWORDS

archives, Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat, paper conservation, preservation, restoration

Kertas merupakan salah satu media perekam informasi dengan riwayat yang cukup panjang. Aktivitas pencatatan informasi di atas kertas telah terjadi sejak lama. Tercatat, kertas pertama yang ditemukan terbuat dari irisan bunga papirus telah digunakan sejak 2400 SM

(Riyadi, 2013:144). Kertas menjadi media yang banyak digunakan untuk merekam informasi selain batu, lontar, kayu, ataupun kulit. Faktanya, kertas menjadi salah satu media arsip dengan jumlah yang cukup signifikan. Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) memiliki

30.370,70 meter linear koleksi kertas (Kandar, 2021), sedangkan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia mencatat bahwa terdapat 82.281 naskah di Indonesia (Bando, 2021).

Kawedanan Hageng Punakawan (KHP) Widyabudaya adalah sebuah institusi di Kraton Yogyakarta yang menyimpan koleksi arsip kertas bersejarah dengan jumlah signifikan. Selain sebagai pelaksana Hajad-Hajad Dalem¹, KHP Widyabudaya adalah unit penyimpanan dan pengolah naskah-naskah kuno bermedia kertas di lingkungan Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat yang hampir seluruhnya ditulis menggunakan Bahasa Jawa. Naskah kuno yang tersimpan di KHP Widyabudaya dikategorikan sebagai arsip statis serta dapat dikatakan unik karena mencakup berbagai macam surat-surat raja, tembang macapat, gambar prajurit, peta, dan laporan tahunan yang ditulis dengan aksara Jawa. Faktanya, arsip statis adalah arsip yang sudah habis masa retensi dan dianggap mempunyai nilai guna kesejarahan sehingga nilai guna tersebut membuat sejumlah arsip statis harus mendapatkan upaya perawatan atau preservasi (Muhidin dan Winata, 2016:5).

Arsip merupakan rekaman informasi yang vital karena berperan esensial mulai dari sumber informasi, alat pembuktian, dasar pengembangan dan perumusan kebijakan, hingga referensi

dalam pendidikan, penelitian dan pembelajaran. Apalagi, bila arsip tersebut memang memiliki nilai kesejarahan yang esensial seperti yang dimiliki KHP Widyabudaya. Arsip-arsip di KHP Widyabudaya berasal dari masa pemerintahan Sultan Hamengku Buwana (HB) VII hingga Sultan HB IX dengan rentang tahun 1877 sampai dengan 1988, jumlahnya kurang lebih 1,8 juta.

Arsip-arsip yang diciptakan pada era tersebut memiliki banyak keunikan. Di antaranya adalah penggunaan ejaan lama, tanda tangan raja, cap dan logo timbul, serta jenis kertas yang tidak semuanya masih dipakai dan produksi hingga saat ini. Selain itu, dari aspek isi, informasinya bisa menjadi bukti sejarah suatu peristiwa pada masa lampau. Sebagian koleksinya dapat dilihat ketika berkunjung ke museum atau pameran yang ada di lingkungan keraton. Utamanya, arsip-arsip tersebut banyak digunakan oleh kalangan akademisi seperti sejarawan dan mahasiswa sebagai referensi maupun sumber penelitian. Purwahyuningtyas (2012:73) menyebutkan bahwa sejumlah manuskrip juga digunakan dalam upacara adat kraton.

KHP Widyabudaya juga mengelola banyak arsip silsilah yang memiliki potensi untuk digunakan masyarakat dalam penelusuran genealogis. Tidak sedikit informasi pada naskah kuno bermedia kertas tersebut

¹Upacara, perayaan atau selamat yang diselenggarakan oleh Sultan seperti memperingati hari besar Islam dan kenaikan takhta raja.

sudah dalam keadaan luntur sehingga tidak bisa dibaca akibat penggunaan tinta yang korosif. Menurut pengelola, sekitar seperempat dari 1,8 juta arsip yang disimpan KHP Widyabudaya mengalami kerusakan ringan hingga berat dan membutuhkan sejumlah perawatan dan perbaikan. Minimnya pengetahuan dan kesadaran individu maupun organisasi mengenai pentingnya perawatan arsip dapat berdampak pada rusaknya fisik maupun hilangnya informasi baik karena faktor internal maupun eksternal. Maka, memastikan keberlanjutan akses terhadap arsip menjadi penting dan salah satunya dilakukan dengan melakukan perawatan secara rutin.

Penting untuk dicatat bahwa upaya preservasi memiliki beberapa tingkatan mulai dari upaya preventif hingga tingkatan kuratif. Preservasi preventif biasanya dilakukan dengan mencegah kerusakan arsip tanpa unsur interventif secara langsung. Contohnya, menyediakan infrastruktur penunjang seperti pengontrol suhu dan kelembapan ruangan. Di sisi lain, metode kuratif seperti tindakan restorasi dilakukan untuk memperbaiki arsip yang sudah telanjur mengalami kerusakan dengan intensitas berat seperti sobek, berlubang, rapuh, dan sebagainya. Restorasi terbilang sangat interventif, menghabiskan biaya dan waktu yang besar, dan biasanya akan menambahkan bahan baru yang mengubah bentuk asli dari arsip.

Latar Belakang Masalah

KHP Widyabudaya telah melakukan berbagai upaya pelestarian, namun masih belum maksimal. Beberapa upaya pelestarian dilakukan dengan cara seperti mengalihaksarakan arsip dari aksara Jawa ke huruf latin, membuat salinan digital melalui digitisasi, dan untuk naskah-naskah yang telah telanjur mengalami tingkat deteriorasi tinggi diberikan tindakan intervensi berupa restorasi oleh konservator. Kegiatan restorasi yang dilakukan unit ini lebih banyak mencakup arsip statis berbentuk tekstual dan menariknya dilakukan tanpa memiliki konservator tetap. Keterbatasan sumber daya manusia (SDM) ini tidak sebanding dengan banyaknya koleksi. Oleh karena itu, bantuan pembimbingan diberikan oleh Dinas Perpustakaan dan Arsip Daerah (DPAD) Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Setiap tahunnya mereka menentukan target restorasi sebanyak seribu lembar. Selain itu, KHP Widayabudaya juga menjalin kerja sama dengan ANRI untuk impor penyediaan bahan baku. Sebagai tambahan, masih belum idealnya alokasi dana untuk biaya perawatan arsip menjadi penyebab lainnya. Akibatnya, target restorasi pertahunnya jarang tercapai.

Arsip statis bermedia kertas di KHP Widyabudaya mengalami sejumlah kerusakan ringan hingga berat. Mulai dari perubahan warna kertas, timbulnya

bercak-bercak jamur hitam, sobek, berlubang karena serangga, hingga tinta korosif yang menyebabkan efek seperti terbakar. Kerusakan internal seringkali dipengaruhi oleh bahan baku atau proses manufaktur kertas itu sendiri (Rachman, 2017:26). Sementara itu, faktor eksternal banyak dipengaruhi oleh lingkungan sekitar seperti kelalaian dan kecerobohan manusia pada saat penggunaan dan penyimpanan arsip. Selain itu, terjadinya bencana seperti banjir dan kebakaran juga dapat melenyapkan arsip dalam waktu yang singkat dengan jumlah yang besar.

Brown (2014) menekankan pentingnya keseimbangan ekosistem untuk memastikan upaya preservasi yang optimal. Artinya, sumber daya finansial, teknis, ataupun sosial dari suatu institusi mesti sama-sama seimbang untuk menekan laju kerusakan. Namun, institusi masih kerap kali kesulitan memberikan prioritas pada upaya pelestarian. Konservasi dapat dikatakan masih kalah populer dibandingkan proses pengelolaan yang lain dan oleh karenanya, kesadaran akan faktor-faktor penyebab kerusakan kertas yang paling sederhana pun kerap jarang diketahui, dikaji, dan dipelajari oleh mayoritas masyarakat.

Terdapat urgensi untuk memperlambat deteriorasi jutaan arsip tersebut dengan melakukan restorasi secara reguler pada arsip-arsip yang mengalami kerusakan paling berat.

Sembari melakukan restorasi, arsip statis KHP Widyabudaya saat ini pun masih tersimpan pada bangunan depo yang sebelumnya merupakan sebuah gudang.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini akan menelaah:

1. Apa saja jenis kertas yang diberikan tindakan laminasi?;
2. Bagaimana karakter kertas menentukan perbedaan pemberian metode?;
3. Bagaimana dinamika dan tantangan pemberian tindakan laminasi pada proses restorasi arsip di KHP Widyabudaya?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis kertas yang mengalami deteriorasi dan diberikan tindakan laminasi di KHP Widyabudaya. Selain itu, penelitian ini akan membahas pengaruh karakter kertas dalam menentukan metode restorasi. Terakhir, penelitian ini akan menganalisis sejumlah dinamika konservasi dan tantangan pemberian tindakan laminasi pada proses restorasi arsip di KHP Widyabudaya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan pengambilan data melalui studi pustaka, observasi partisipatif, dan wawancara.

Studi pustaka dilakukan melalui pendekatan dan analisis literatur dengan tema yang sesuai. Tujuannya untuk menggali informasi sebagai dasar untuk mendukung hasil penelitian. Referensi tambahan juga didapatkan dari artikel serta hasil penelitian serupa yang sudah pernah dilakukan. Kedua, observasi partisipasi yang dilakukan dengan mengamati dan terlibat secara langsung selama proses pengambilan data di KHP Widyabudaya. Penulis melaksanakan observasi lapangan dengan berpartisipasi secara langsung dalam praktik restorasi selama dua bulan. Melalui metode ini, maka data yang diperoleh akan akurat dan lengkap (Sugiyono, 2011:227).

Selain itu, metode wawancara juga digunakan untuk melengkapi data yang sudah diperoleh sebelumnya. Wawancara merupakan salah satu cara untuk memperoleh informasi secara langsung dari sumbernya (Guritno, Sudaryono, dan Rahardja, 2011:131). Pertanyaan penelitian dijawab langsung oleh *Abdi Dalem*² dan konservator dari DPAD DIY. Proses wawancara dikontrol dengan daftar pertanyaan yang sudah disusun sebelumnya, tetapi tidak menutup kemungkinan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan informasi yang dibutuhkan. Data yang terkumpul dari observasi lapangan dan wawancara diseleksi, dianalisis, dan selanjutnya dikategorikan dalam sejumlah pola

tertentu dengan pendekatan deskriptif analitis. Data tersebut kemudian dibandingkan dengan sejumlah referensi dari kajian pustaka untuk menyimpulkan fenomena yang ada.

Kerangka Pemikiran

Restorasi

Dalam silus pengelolaan arsip, preservasi merupakan salah satu tahapan penting dalam siklus pengelolaan arsip dimana segala perencanaan dan tindakan (langsung maupun tidak langsung) dilaksanakan dalam rangka melestarikan arsip. Lebih lanjut, tahapan ini juga dianggap menjadi krusial dalam keseluruhan program pengelolaan arsip karena preservasi dapat menjadi sebuah langkah untuk menentukan tingkat kerusakan suatu arsip agar *treatment* lanjutan atau restorasi yang diambil menjadi lebih tepat atau sesuai dengan masing-masing kondisi arsip (International Records Management Trust, 1999). Arsip Nasional Belanda dalam program yang disebut sebagai *Towards A New Age of Partnership* (TANAP) yang dipopulerkan oleh Teygeler et al. (2001:60), membagi preservasi menjadi empat bagian piramida: *preventive conservation* di bagian dasar, *passive conservation* di tingkat kedua, *active conservation* di tingkat ketiga, dan *restoration* pada puncak piramida.

²Aparatur sipil Kraton Ngayogyakarta Hadiningrat yang harus bisa menjadi contoh yang baik di masyarakat. Sejumlah Abdi Dalem bertugas di lingkungan KHP Widyabudaya.6

Restoration atau restorasi arsip merupakan tingkatan terakhir pada piramida preservasi tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk memperbaiki arsip yang mengalami kerusakan sehingga dapat digunakan kembali dan disimpan kembali untuk jangka waktu yang lebih panjang (Wursanto, 1991:231). Kegiatan restorasi menggunakan bahan dan peralatan yang sesuai (Rachman, 2017:9). Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Sutarno (2006:182) yang mengatakan bahwa restorasi merupakan kegiatan untuk memperbaiki koleksi langka agar dapat dipergunakan lagi dalam keadaan yang utuh. Restorasi termasuk dalam tindakan konservasi, yang mencakup penanganan langsung melalui intervensi fisik dan kimiawi terhadap suatu koleksi (Balloffet dan Hille, 2005; Adcock, Varlamoff, dan Kremp, 1998). Tindakan kuratif semacam ini diambil ketika kondisi arsip sudah tidak bisa ditangani kembali menggunakan metode preventif dan metode-metode konservasi pada tingkatan piramida preservasi sebelumnya.

Salah satu ciri kertas yang sudah mengalami penurunan kualitas adalah kertas berubah warna menjadi kuning akibat terjadinya oksidasi dan hidrolisis (Seery, 2013; Manente et al., 2012:100). Keadaan ini akan membuat kertas mengalami deteriorasi dan menguning, rapuh, dan mudah hancur. Keadaan tersebut harus segera ditangani untuk

mencegah kerusakan lebih besar, salah satunya dengan melakukan restorasi atau perbaikan arsip dan menentukan metodenya (Peraturan Kepala ANRI Nomor 23 Tahun 2011). Biasanya, salah cara untuk memperkuat kertas adalah dengan memberikan penguat seperti gelatin ataupun menambahkan material baru seperti tisu Jepang dengan cara menambal sebagian, melapisi secara penuh dengan melakukan laminasi pada dua sisi, atau pada satu sisi kertas dengan menggunakan bahan perekat (Wirayati, Ayu, dan Riyadi, 2014:27). Pada penelitian ini, metode restorasi yang dilakukan terhadap arsip tekstual di KHP Widyabudaya adalah laminasi satu sisi.

Oleh karena harus menambahkan sejumlah material baru pada kertas, restorasi membutuhkan biaya yang besar dan waktu yang cukup lama (Teygeler et al., 2001). Ketekunan, keahlian khusus, dan infrastruktur spesifik dibutuhkan untuk dapat melakukan intervensi secara fisik terhadap material yang direstorasi. Selain itu, tindakan restorasi mungkin akan mengubah bentuk arsip. Maka dari itu, salah satu faktor penting dalam penentuan metode restorasi adalah penggunaan material yang sesuai standar, stabil, dan *reversible* (Wirayati, Ayu, dan Riyadi, 2014; Adcock, Varlamoff, dan Kremp, 1998). Misalnya, bahan perekat yang digunakan haruslah kuat, tetapi juga dapat dilepas atau dicairkan kembali

sewaktu-waktu sehingga arsip dapat dikembalikan ke bentuk sebelumnya dengan mudah seandainya diperlukan tanpa harus menimbulkan kerusakan (Balloffet dan Hille, 2005:202).

Arsip Tekstual

Menurut Bettington (2008), arsip tekstual merupakan arsip bermedia kertas dan berasal dari serat-serat selulosa. Arsip tekstual sering disebut juga sebagai arsip konvensional karena menggunakan media kertas yang termasuk media lama dan digunakan untuk membedakan penyebutan arsip media lain seperti foto dan kartografi (Hadiwardoyo, 2002:20).

Pada awal dikenalnya kertas hingga abad ke-10, serat-serat yang digunakan untuk membuat kertas berasal dari kapas dan rami halus sehingga menghasilkan material yang stabil, kuat serta tahan lama (Schellenberg, 2003:164). Akan tetapi, saat memasuki abad ke-20 kebutuhan kertas yang meningkat tidak diimbangi dengan ketersediaan bahan baku sehingga mengakibatkan harga bahan baku menjadi relatif tinggi. Oleh sebab itu, muncul berbagai inovasi yang salah satunya menggunakan serat kayu pinus yang kualitasnya tidak sebaik bahan sebelumnya dengan harga yang lebih murah dan proses yang relatif cepat (Haroen, 2017:60). Bahkan, berdasarkan data yang disebutkan oleh Kusumaningrum (2019), produksi kertas

berbahan serat kayu di Indonesia pada tahun 2014 mencapai 12,4 ton per tahun.

Kualitas kertas dipengaruhi oleh tingginya kandungan selulosa sebagai bahan penyusun utamanya. Sifat dasarnya yang dapat menahan molekul air turut serta menjaga kertas dari kemungkinan sobek. Untuk memperpanjang keawetan arsip bermedia kertas dan memperlambat laju kerusakannya, secara umum arsip perlu mendapatkan suhu penyimpanan ruangan yang tidak melebihi 20°C dan kelembapan maksimal 50% (Peraturan Kepala ANRI No.23, 2011) serta menjaganya tetap stabil selama 24 jam sepanjang tahun (Balloffet dan Hille, 2005:2). Apabila kertas sering mengalami fluktuasi suhu dan kelembapan secara terus-menerus akan berakibat pada putusnya rantai ikatan kimia selulosa sehingga kertas menjadi rentan rusak dan mudah sobek. Dengan keadaan yang ideal tersebut, kerusakan pada kertas dapat diperlambat (Razak, Anggarini, dan Supriyanto, 1992:16).

Faktor-Faktor Perusak Kertas

Secara natural, kertas mengalami proses penuaan (Manente et al., 2012). Selain itu, faktor internal kertas dalam bentuk bahan baku, proses manufaktur, maupun zat-zat yang ditambahkan selama proses manufaktur juga dapat mempengaruhi kualitas kertas (Harvey dan Mahard, 2014:68). Apabila kandungan selulosa dalam kertas lebih

banyak dibandingkan unsur lainnya seperti hemiselulosa atau lignin, semakin tinggi kualitas kertas tersebut (Riyadi, 2013:146). Prosedur atau takaran yang tidak sesuai ketika menambahkan tawas, kaolin, tapioka, atau kalium sulfat yang sebenarnya digunakan untuk memperbaiki kualitas atau merapatkan pori-pori dan melicinkan permukaan akan menurunkan kualitas kertas (Razak, Anggarini, dan Supriyanto, 1992).

Kertas dibuat dari kain katun, linen, dan rami sebelum akhirnya terjadi peningkatan permintaan pada tahun 1840-an sehingga menyebabkan penggunaan pulp kayu marak dilakukan dalam proses manufaktur kertas (LHSA, 2021). Pulp kayu tersebut mengandung lignin yang dapat menyebabkan terjadinya hidrolisis pada kertas (Library of Congress, 2021). Seery (2013) menyebutkan bahwa hidrolisis sendiri dapat melemahkan serat kertas sehingga menjadi lebih keras dan rapuh, serta mudah hancur. Lebih lanjut ia menjelaskan bahwa oksidasi (yang umumnya disebabkan oleh cahaya) juga dapat menyebabkan perubahan warna pada kertas.

Strlič dan Kolar (2002) dalam Area dan Cheradame (2011) di lain sisi juga menyebutkan bahwa penggunaan *iron gall ink*, atau tinta yang paling umum digunakan pada abad ke-5 hingga ke-19 di Eropa, mengandung unsur besi dan tembaga yang mampu menyebabkan

degradasi lokal ekstensif pada kertas sehingga menyebabkan manuskrip bersejarah banyak yang tidak lagi dapat dibaca. Faktor kerusakan oleh tinta ini juga didukung oleh penelitian Liu, Cigić, dan Strlič (2017:255) yang menyatakan bahwa walaupun tinta *iron gall* menjadi jenis tinta yang paling penting dan banyak digunakan dalam sejarah Barat, tetapi ketidakstabilan kimianya telah terbukti dapat menyebabkan degradasi pada kertas sehingga menjadi ancaman bagi sebagian besar warisan arsip dan perpustakaan.

Selain faktor internal yang telah disebutkan, kerusakan pada kertas juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor eksternal. Misalnya, penanganan arsip yang ceroboh, pencurian, perusakan (vandalisme), cahaya, hama, polutan, variasi suhu dan kelembapan relatif ekstrem, air, dan api yang sebagian besar sangat mempercepat proses kerusakan pada kertas (Kumaragurupari, 2021). Lebih lanjut, dampak dari ketidakstabilan suhu sebagai faktor eksternal kerusakan kertas didukung oleh kajian dari *Archives Association of British Columbia* (1999:55) yang menyatakan bahwa suhu dan kelembapan akan selalu berbanding terbalik sehingga dapat menyebabkan timbulnya jamur atau kebusukan, serta mikroorganisme lain pada kertas.

Sahoo (2004:107) mendukung pernyataan bahwa tingkat kelembapan relatif melebihi standar yang disarankan

pada lingkungan tempat simpan arsip akan memicu peningkatan pertumbuhan jamur atau fungus, mikroorganisme, serta serangga. Serangga seperti gegat dan kutu buku yang muncul pada tempat lembap akan hidup dengan memakan sejumlah bagian kertas. Organisme ini gemar memakan lem perekat pada punggung-punggung buku sebagai nutrisi dan menempatkan serta menetas telur-telurnya di antara halaman buku (Pest Republic, 2020).

Faktor yang tidak kalah penting dalam menyumbang kerusakan adalah sikap lalai maupun kurangnya kesadaran dari pengguna ataupun pengelola. Beberapa contohnya yaitu merokok serta membawa makanan dan minuman di dalam ruang baca, juga penggunaan serta penyimpanan arsip dengan cara yang salah (seperti melipat arsip dan menyentuhnya tanpa menggunakan sarung tangan) (Archives Association of British Columbia, 1999:61).

PEMBAHASAN

Penentuan Skala Prioritas

Restorasi arsip di KHP Widyabudaya diawali dengan seleksi untuk menentukan skala prioritas berdasarkan kondisi fisik, nilai guna dan penggunaan arsip, serta nilai estetika dari material arsip. Arsip dengan kondisi rusak berat menjadi prioritas utama dalam daftar arsip yang akan direstorasi. Ini sesuai

dengan apa yang dikatakan oleh de Bruin (2004), terlebih jika nilai guna yang ada di dalamnya cukup tinggi. Sejalan dengan prioritas pertama, arsip yang kerap digunakan atau memiliki persentase penggunaan yang tinggi menjadi prioritas kedua mengingat arsip lebih rentan mengalami kerusakan akibat dari perpindahan tangan yang sering terjadi dan faktor lingkungan yang kurang baik seperti eskposur terhadap cahaya serta suhu dan kelembapan akan memperburuk kondisi kertas. Terakhir, arsip prioritas dipilih berdasarkan nilai estetika atau keindahan. Arsip yang unik dan langka perlu direstorasi untuk mempertahankan ciri keindahan dan nilai estetika agar terus dapat dinikmati pada masa mendatang. Faktor keunikan ini biasanya dapat dilihat dari usia, penggunaan ejaan, tanda tangan, cap, atau stempel yang khas.

Pelaksanaan Restorasi

Arsip yang telah masuk ke dalam prioritas akan diberikan perawatan secara teknis. Proses diawali dengan *surface cleaning* menggunakan kuas untuk menghilangkan kotoran dan debu. Penting untuk diingat bahwa pada kertas yang sudah usang dan rapuh, pembersihan dilakukan dengan lebih cermat dan teliti. Sebagai contoh, apabila terdapat komponen lain yang menempel pada kertas seperti *paper clip* dan atau penjepit kertas, konservator akan melepaskannya terlebih dahulu agar tidak memperburuk kondisi kertas.

Sesuai dengan pernyataan Pearce-Moses (2005:371), arsip kemudian didigitisasi untuk tiga tujuan. Pertama, mendapatkan *backup* berbentuk salinan digital. Kedua, untuk mengetahui keaslian arsip apabila fisik arsipnya sudah berubah, rusak, hingga tidak terbaca. Terakhir, untuk mempermudah informasi dalam salinan digitalnya dilayankan. Digitisasi dilakukan dengan *scanning* fisik arsip melalui mesin pemindai dan pemotretan tampilan arsip dengan menggunakan kamera. Model pemotretan diterapkan bagi arsip dengan fisik yang dianggap telah rapuh dan tidak memungkinkan terkena sinar panas dari mesin pemindai. Salinan digital arsip diberikan *watermark* sebagai penanda hak cipta dan untuk menghindari duplikasi. Format akhir yang diaplikasikan di kedua metode di atas adalah PDF dengan pertimbangan interoperabilitas format. File ini akan disimpan dalam media DVD-RW yang dapat menampung kurang lebih 155-250 lembar dengan nama file yang disesuaikan tema, contohnya T.KRA.HB VII.2006.575.001.TIF yang berarti,

Contoh	Keterangan
T.KRA.HB XI	Pencipta arsip
2008	Tahun <i>scan</i>
139	Nomor urut arsip
3	Jumlah file
TIF	Format <i>scan</i>

Tabel 1. Keterangan Nama *File*

Penomoran dilakukan pada setiap lembar arsip untuk menjaga urutan naskah di dalam kertas *casing*. Nomor dituliskan di bagian atas fisik arsip tanpa menutupi isi informasi. Konservator akan menuliskan jumlah lembar arsip bagian pojok kanan atas kertas *casing* untuk mempermudah penataan kembali arsip sebelum dikembalikan ke dalam boks.

Langkah berikutnya adalah melakukan penambalan sebagai perbaikan arsip secara sederhana. Penambalan dilakukan dengan merekatkan antarsobekan kertas menggunakan filmoplast bening. Jadi, isi informasi arsip tetap dapat terbaca walaupun tertutup filmoplast. Proses ini biasanya dilakukan sebelum arsip dan bahan pustaka dilaminasi dengan tujuan untuk merekatkan kedua sisi arsip yang sobek sehingga saat proses perataan lem dalam laminasi, bagian arsip yang sobek tetap melekat dan isi informasinya dapat teridentifikasi atau terbaca.

Sebelum proses pelapisan dengan tisu Jepang, konservator akan membuat dua larutan terlebih dahulu. Pertama adalah membuat larutan deasidifikasi dengan komposisi magnesium karbonat ($MgCO_3$) sebanyak 1 gr berbanding 600 ml air suling. Takaran tersebut mengacu pada Standar Operasional Prosedur (SOP) No. 132 (2015) tentang Laminasi Arsip yang diterbitkan oleh ANRI. Sebelum dipindahkan ke dalam *sprayer*, residu

larutan diendapkan terlebih dahulu karena yang akan digunakan hanya air larutannya saja. Larutan deadifikasi ini nantinya bertujuan untuk menetralkan asam yang dapat merusak struktur selulosa, yaitu molekul yang memicu degradasi kertas secara keseluruhan (Crespo dan Viñas, 1990:79).

Larutan kedua adalah membuat bahan perekat. Larutan ini akan dipakai untuk menyatukan arsip dengan tisu jepang. Yang dilakukan terlebih dahulu adalah menakar 50 gr *methyl cellulose* (MC) dengan timbangan dan air suling sebanyak 750 ml dengan bantuan gelas ukur. Konservator akan memasukkan bahan-bahan tersebut ke dalam jeriken plastik untuk diaduk dengan kecepatan tinggi menggunakan bur listrik. Proses ini berlangsung selama kurang lebih 15 hingga 20 menit untuk memastikan semua bahan terlarut serta mengental menjadi lem.

Setelahnya, arsip telah siap untuk diberikan penanganan laminasi dengan mengaplikasikan tisu jepang sebagai lapisan penguat. Tisu jepang yang dipilih harus memiliki ketebalan rendah agar isi informasi arsip yang tertutup masih dapat terbaca. Hanya terdapat 1 jenis tisu jepang di KHP Widyabudaya yang mendapatkan suplai dari DPAD DIY. Sebelumnya, apabila ditemukan lipatan-lipatan kecil di sudut kertas akan dibuka dan ditekan menggunakan spatula. Proses laminasi

yang dipilih adalah secara penuh satu lapis, artinya satu sisi halaman dilapisi tisu Jepang secara menyeluruh. Untuk menjaga keasliannya, konservator akan memilih sisi kertas yang tidak terdapat cap dan tanda tangan untuk diletakkan tisu Jepang di permukaannya.

Aplikasi tisu Jepang (yang telah diletakkan di atas arsip) dilakukan dengan menyemprotkan larutan $MgCO_3$ disemprotkan dengan *sprayer* dengan jarak kurang lebih 30 cm dari arsip –karena yang akan menempel pada tisu jepang hanya *sprinkle-sprinkle*-nya saja (Wirayati, Ayu, dan Riyadi, 2014:30), secara merata terlebih dahulu. Bahan perekat kemudian dioleskan merata menggunakan rakel atau spons halus. Bagian ini membutuhkan ketelitian, kejelian, dan kesabaran untuk memastikan kertas tidak ikut terlipat bersama lem. Rangkaian proses laminasi diakhiri dengan melakukan penekanan (*pressing*) menggunakan alat tekan manual kurang lebih dua sampai tiga hari. Tujuannya agar tisu jepang lebih merekat pada arsip. Untuk merapikan sisa-sisa tisu yang menempel dilakukan *trimming* di semua sisi arsip sebelum kemudian arsip dimasukkan kembali ke dalam boks di rak simpan.

Identifikasi Jenis dan Penanganan Kertas

Rata-rata arsip yang direstorasi merupakan naskah pada masa

pemerintahan Sultan HB VII hingga Sultan HB IX pada rentang tahun 1877 sampai 1988, di antaranya surat-surat mengenai pabrik gula yang ada di Jogja, *Jumenengan Dalem*³, dan aturan pelaksanaan pacuan kuda. Mengetahui penggunaan berbagai jenis kertas dengan masing-masing karakteristiknya penting

sebagai dasar perlakuan pada arsip sehingga meminimalisasi kerusakan lebih lanjut. Terdapat setidaknya 5 jenis kertas terdeteriorasi yang teridentifikasi dalam proses laminasi. Kelimanya memiliki karakter yang berbeda seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

No	Jenis Kertas	Karakteristik
1	Kertas <i>Doorslag</i>	Jenis kertas ini memiliki karakteristik berbahan tipis, terawang atau transparan, dan permukaannya memiliki tekstur yang sedikit kasar. Kertas ini juga biasanya berwarna putih dan ketika ada ketikan pada di permukaannya, tinta/goresan akan tembus ke belakang sehingga bisa digunakan untuk menulis bolak-balik. Setelah direstorasi, tulisan pada kertas akan menjadi sangat jelas terlihat. Jenis kertas ini umum digunakan pada dokumen terkait pabrik gula yang ada di Jogja.
2	Kertas Daluang/ Dluwang	Jenis kertas yang kedua ini biasanya berwarna coklat dan permukaannya memiliki tekstur yang sedikit kasar. Serat kertas pada dapat terlihat dengan mudah. Dengan ketebalan yang cukup tipis, kertas ini tidak akan membuat ketikan kalimat tembus ke belakang lembaran kertas. Apabila direstorasi, tulisan pada kertas juga tetap terlihat dan dapat dibaca. Dokumen yang biasanya menggunakan jenis ini adalah dokumen terkait <i>Jumenengan Dalem</i> (Kenaikan takhta raja).
3	Kertas Samson	Pada jenis kertas Samson, kertas biasanya berwarna coklat muda. Permukaannya halus dan licin, serta tebal. Apabila direstorasi, tulisan pada kertas tetap terlihat dan dapat dibaca. Dokumen yang biasanya menggunakan jenis kertas ini adalah biodata Abdi Dalem dan peta hak atas tanah yang diberikan keraton kepada Abdi Dalem, beberapa diantaranya juga termasuk dokumen mengenai pabrik gula.
4	Kertas HVS	Jenis kertas yang satu ini biasanya berwarna putih, tetapi juga saat ini telah banyak memiliki berbagai variasi warna. Ketebalannya cukup dan permukaannya halus. Daya serap jenis kertas ini tinggi sehingga terkena air gampang merusak tinta. Apabila dilakukan metode restorasi pada jenis kertas ini, tulisan pada kertas biasanya tetap terlihat dan dapat dibaca. Kegiatan yang biasanya menggunakan jenis kertas ini adalah surat-menyurat kenegaraan.
5	Kertas Kain	Jenis kertas ini memiliki permukaan kasar berserat. Biasanya berwarna putih tulang dan tidak mudah sobek. Kertas ini juga tidak terlalu tebal dan berserabut. Dokumen yang menggunakan jenis kertas ini adalah aturan pacuan kuda.

Tabel 2. Karakteristik Kertas

³Kenaikan takhta Sri Sultan Hamengku Buwana

Proses laminasi arsip dilakukan dengan menyesuaikan jenis kertas. Secara umum, proses deasidifikasi untuk jenis kertas dengan karakter tipis seperti *doorslag*, HVS, dan kain tidak boleh terlalu basah karena kertas akan mudah terlipat saat terkena air sehingga aplikasi tisu Jepang dilakukan sesegera mungkin setelahnya untuk mencegah isi informasinya tidak dapat dibaca karena terlipat. Sebaliknya, pemberian cairan deasidifikasi untuk kertas dengan karakter tebal harus benar-benar basah karena jika terlalu kering akan membuat kertas menjadi bergelombang, terlipat, dan isi informasinya tidak bisa dibaca.

Keterbatasan SDM dan Ruang Khusus

KHP Widyabudaya memiliki keterbatasan dalam jumlah SDM. Bahkan, tidak ada arsiparis maupun konservator tetap yang secara rutin mengelola kegiatan restorasi. Saat ini, DPAD DIY memberikan pembimbingan dalam kegiatan restorasi dan memperbantukan dua arsiparis mereka yang sekaligus berperan sebagai konservator⁴. Namun, keduanya juga tidak berada di KHP secara penuh waktu dan masih fokus untuk mengelola kegiatan restorasi di institusi induknya. Sebagai akibatnya, target restorasi tahunan menjadi sulit tercapai. Artinya, dibutuhkan tambahan dukungan sumber daya manusia yang dapat membantu kerja konservator dalam proses

restorasi di KHP Widyabudaya. Karena kompleksitas birokrasi, usaha untuk menambahkan sumber daya manusia dapat dilakukan dengan membuka posisi sukarelawan, contohnya mahasiswa magang. Ini dapat menguntungkan kedua belah pihak karena selain membantu menuntaskan pekerjaan organisasi yang kekurangan sumber daya manusia ataupun finansial, mahasiswa juga mendapatkan manfaat pengalaman nyata untuk pengembangan dirinya (Lithgow dan Timbrell, 2014).

Dengan sebagian besar manuskrip menunjukkan berbagai bentuk dan tingkat deterioriasi dari mulai sobek, berlubang, pudar, hingga rapuh, alternatif lain yang bisa dilakukan adalah dengan memberikan pelatihan pada sejumlah Abdi Dalem yang lebih rutin menjaga unit tersebut. Jumlah Abdi Dalem yang bertugas di KHP Widyabudaya cukup banyak dan biasanya secara utama membantu menyelenggarakan pameran ataupun melaksanakan ritual pada hari-hari yang dianggap istimewa. Namun, kedua hal tersebut tidak dilangsungkan setiap hari. Oleh karena itu, memberikan sejumlah pelatihan dan memperbantukan Abdi Dalem dapat menjadi salah satu upaya untuk mengisi kekurangan konservator dan membantu baik proses restorasi ataupun meningkatkan penanganan arsip secara umum.

⁴Secara administratif, keduanya merupakan arsiparis. Namun, secara teknis sehari-harinya kedua arsiparis ini juga memiliki fokus tanggung jawab pada kegiatan konservasi yang dilakukan di DPAD Yogyakarta. Ini selaras dengan pernyataan Suwanto (2021), Kepala Koordinator Restorasi Arsip Nasional Republik Indonesia, bahwa jabatan konservator masih belum secara resmi ada di instansi kearsipan.

Selain itu, diperlukan pertimbangan untuk menciptakan kondisi ruangan restorasi secara khusus maupun lingkungan secara umum yang lebih ideal. Sama seperti ruang depo dan ruang digitisasi yang merupakan bekas gudang, ruang restorasi juga bukanlah ruang yang sedari awal didesain untuk kebutuhan kegiatan konservasi. Meskipun saat ini telah memiliki pendingin udara, ruang restorasi merupakan ruangan yang sebelumnya digunakan sebagai dapur dan tempat berkumpul Abdi Dalem. Pendingin udara juga tidak dinyalakan 24 jam penuh walaupun menurut konservator, lem yang disimpan di ruangan tersebut dapat bertahan hingga lima hari. Di sekitar ruangan tersebut juga tidak diberlakukan larangan sehingga sehari-harinya kegiatan merokok, makan, dan minum, diperbolehkan. Namun, penting untuk diingat bahwa mengubah kebiasaan ini akan cukup sensitif secara kultural mengingat hal ini telah menjadi kebiasaan semua pegawai di tempat tersebut.

Kebutuhan Standar Kebijakan Tertulis

Standar peraturan yang dijadikan acuan dalam proses laminasi di KHP Widyabudaya ada dua. Pertama, Peraturan Wali Kota Yogyakarta No. 47 Tentang Pedoman Preservasi Arsip Statis (2017). KHP Widyabudaya menggunakan peraturan ini sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan preservasi dan

konservasi arsip yang bersifat preventif, di antaranya penyediaan sarana dan prasarana dalam ruangan depo dan reproduksi arsip. Kedua, Standar Operasional Prosedur (SOP) Laminasi Arsip No. 132 (2015) oleh Direktorat Preservasi, ANRI. Standar Operasional Prosedur ini membahas mengenai peralatan dan perlengkapan serta langkah-langkah yang harus dilakukan baik pra, pelaksanaan, dan pasca laminasi arsip dengan tisu Jepang. KHP Widyabudaya menggunakan standar ini dalam konteks kuratif yaitu untuk proses pelaksanaan laminasi.

Dalam pelaksanaannya, terdapat beberapa alat dan bahan yang berbeda dari standar, tetapi secara esensi memiliki kegunaan yang sama. Perbedaan ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu keterbatasan anggaran dan pertimbangan konservator terhadap dinamika organisasi. Sebagai contoh, timbangan yang digunakan untuk menakar rasio bubuk *methyl cellulose* adalah timbangan dapur dengan gramasi terkecil di angka 10 gr. Ini berbeda dengan SOP Laminasi Arsip No. 132 (2015) yang mencantumkan timbangan digital. Alih-alih menggunakan *blender* seperti yang disarankan SOP yang sama, konservator juga memilih untuk menggunakan bor besi untuk membuat bahan perekat. Ini disebabkan karena kuantitas bahan perekat yang mereka buat cukup banyak,

dan blender tidak kuat mengaduk kuantitas tersebut. Lebih lanjut, konservator juga memodifikasi komposisi bahan perekat menjadi setengah dari standar SOP. Ini disebabkan konservator menganggap komposisi ini lebih sesuai dengan kebutuhan organisasi setelah dilakukan eksperimen mandiri, observasi, dan pengalaman. Sebagai langkah antisipasi, perbedaan ini telah dikomunikasikan dengan pihak ANRI dan DPAD Yogyakarta sebagai pendamping kegiatan.

Keterbatasan infrastruktur dan dinamika organisasi membuat konservator secara kreatif melakukan adaptasi dari SOP di tingkat nasional. Namun, adaptasi ini masih berbasis memori dan hanya diketahui oleh konservator saja. Apabila ada tenaga baru yang membantu, tenaga baru sebatas akan diberikan informasi standar tersebut secara lisan. Maka dari itu, adaptasi ini tentu akan lebih konkret dan membantu apabila dituangkan dalam SOP tertulis di tingkat organisasi. Pertama, ini akan memudahkan siapapun yang bertugas—termasuk sukarelawan, Abdi Dalem, atau tenaga konservator baru—untuk mengakses, mengetahui, dan memahami standar yang digunakan. Bahkan secara eksternal, ini tentunya akan bermanfaat bagi organisasi-organisasi dengan skala serupa yang ingin mengadopsi standar yang mirip. Kedua,

ini akan memberikan jaminan keberlangsungan informasi apabila konservator yang diperbantukan saat ini sudah tidak lagi bertugas. Pada akhirnya, secara jangka panjang dokumen atau kebijakan tertulis tersebut akan membantu KHP Widyabudaya menentukan strategi maupun mengajukan pendanaan program preservasi (Foot, 2013; Gorman dan Shep, 2006).

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijawab secara rinci pada bagian pembahasan, dapat disimpulkan bahwa dengan sekitar 1,8 juta arsip yang karakter kertasnya baru teridentifikasi 5 jenis dan rata-rata telah memiliki usia yang cukup berumur serta kondisi fisik dan kimiawinya yang sudah mulai rusak, dukungan untuk melakukan upaya preservasi dan konservasi yang optimal menjadi sangat mendesak. Faktanya, perbedaan karakter kertas media arsip turut menentukan teknis pemberian metode yang dibutuhkan agar hasil laminasi optimal. Upaya-upaya yang dilakukan saat ini menemui sejumlah tantangan. Pertama, SDM yang memiliki latar belakang pendidikan kearsipan secara umum maupun preservasi dan konservasi secara khusus masih sangat terbatas sehingga proses restorasi menjadi kurang efektif. Hal ini tercermin dari

belum tercapainya target pertahun. Selain itu, terbatasnya anggaran yang memengaruhi efektivitas penyediaan sarana prasarana telah membuat konservator melakukan adopsi standar nasional secara mandiri.

Kreativitas untuk memberikan dukungan dalam bentuk sumber daya manusia maupun infrastruktur untuk memperlambat kerusakan sangat mendesak dibutuhkan. Membuka posisi sukarelawan maupun memberikan pelatihan bagi Abdi Dalem yang bertugas pada proses restorasi secara berkala dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengisi keterbatasan SDM dan memberikan dasar-dasar keterampilan praktis pemberian tindakan konservasi. Pelatihan juga dapat berfungsi untuk membangun kepekaan pada prinsip-prinsip utama upaya konservasi. Namun, memastikan adanya prosedur, standar atau kebijakan tertulis di tingkat organisasi yang dapat diakses adalah fondasi untuk memastikan pemahaman yang seragam bagi siapa pun yang terlibat dalam upaya preservasi dan konservasi. Harapannya, ini semua dapat membantu meningkatkan standar lingkungan kerja, meminimalisasi kerusakan fatal pada arsip yang ditangani, dan memastikan target restorasi tercapai. Pada akhirnya, ini akan menghasilkan kualitas dan kuantitas upaya pelestarian arsip semakin ideal.

DAFTAR PUSTAKA

Buku dan Jurnal

- Adcock, E. P., Varlamoff, M. T., dan Kremp, V. (1998). *IFLA principles for the care and handling of library material*. IFLA.
- Area, M. C., dan Cheradame, H. (2011). Paper aging and degradation: recent findings and research methods. *BioResources Journal*, 6(4), 5307-5337.
- Archives Association of British Columbia. (1999). *A Manual for Small Archives*. Columbia: Archives Association of British Columbia.
- Balloffet, N., dan Hille, J. (2005). *Preservation and conservation for libraries and archives*. Chicago: American Library Association.
- Bettington, J. (2008). *Keeping Archives* (3rd ed.). Canberra, A.C.T.: Australian Society of Archivists Inc.
- Brown, H. (2014). 'Preservation: overview', INFS 5076, University of South Australia, Adelaide, 30 September.
- Crespo, C., dan Viñas, V. (1985). *The Preservation and Restoration of Paper Records and Books: A RAMP Study with Guidelines*. Paris: Unesco.
- de Bruin, G. (2004). An assessment of Deltaplan: The Dutch national preservation strategy. *Liber Quarterly*; 14 [3-4]. <http://doi.org/10.18352/lq.7787>

- Foot, M. (2013). *Building a preservation policy*. London: British Library Preservation Advisory Centre.
- Gorman, G. E., dan Shep, S. J. (Eds.). (2006). *Preservation management for libraries, archives and museums*. London: Facet Publishing. <https://doi.org/10.29085/9781856049214>
- Guritno, S., Sudaryono, dan Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research: Metodologi Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Hadiwardoyo, S. (2002). *Terminologi Kearsipan Nasional*. Jakarta: Arsip Nasional Republik Indonesia.
- Haroen, W. K. (2017). Hubungan Specific Gravity Kayudaun Terhadap Serat dan Kualitas Pulp (The Relationship of Hardwood Specific Gravity to Fiber and Pulp Quality). *Jurnal Selulosa*, 7(02), 59-68. <http://dx.doi.org/10.25269/jsel.v7i02.96>
- Harvey, D. R., dan Mahard, M. R. (2014). *The preservation management handbook: a 21st-century guide for libraries, archives, and museums*. Rowman dan Littlefield Publishers.
- International Records Management Trust (IRMT). (1999). *Preserving Records*. London: the International Records Management Trust.
- Lithgow, K., dan Timbrell, H. (2014). How better volunteering can improve conservation: why we need to stop wondering whether volunteering in conservation is a good thing and just get better at doing it well. *Journal of the Institute of Conservation*, 37(1), 3-14. <https://doi.org/10.1080/19455224.2013.873730>
- Liu, Y., Cigić, I. K., dan Strlič, M. (2017). Kinetics of accelerated degradation of historic iron gall ink-containing paper. *Polymer Degradation and Stability*, 142 (2017) 255-262. <https://doi.org/10.1016/j.polymdegradstab.2017.07.010>
- Manente, S., Micheluz, A., Ganzerla, R., Ravagnan, G., dan Gambaro, A. (2012). Chemical and biological characterization of paper: A case study using a proposed methodological approach. *International Biodeterioration dan Biodegradation*, 74, 99-108. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ibiod.2012.03.008>
- Muhidin, S. A., dan Winata, H. (2016). *Manajemen Kearsipan: Untuk Organisasi Publik, Bisnis, Sosial, Politik, Dan Masyarakat*. Bandung: Pustaka Setia.
- Pearce-Moses, R. (2005). *A Glossary of Archival and Records Terminology* (Vol. 2013). Chicago, IL: Society of American Archivists.
- Rachman, Y. B. (2017). *Dasar-Dasar Pelestarian*. Depok: Universitas Indonesia.
- Razak, M., Anggarini, R., dan Supriyanto. (1992). *Pelestarian Bahan Pustaka dan Arsip*. Jakarta: Program Pelestarian Bahan Pustaka dan Arsip.

- Riyadi, A. (2013). 'Pengantar Konservasi Kertas'. Dalam Siregar, I. M. (Ed.). (2013). *Modul Pelatihan Tenaga Teknis Konservasi Tingkat Menengah*. Balai Konservasi Borobudur.
- Sahoo, J. (2004). Preservation of Library Materials: Some Preventive Measures. *The Orissa Historical Research Journal*, 47(1), 105-114.
- Schellenberg, T. R. (2003). *Modern Archives: Principles and Techniques*. Chicago: Society of American Archivists.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R dan D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarno, N. S. (2006). *Manajemen Perpustakaan: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Sagung Seto.
- Teygeler, R., de Bruin, G., Wassink, B., dan Van Zanen, B. (2001). *Preservation of archives in tropical climates: an annotated bibliography*. Paris: International Council on Archives; The Hague: National Archives of the Netherlands; Jakarta: National Archives of the Republic of Indonesia.
- Wirayati, M. A., Ayu, E. S., dan Riyadi, A. (2014). *Pedoman teknis pelestarian bahan pustaka (konservasi kuratif bahan perpustakaan media kertas)*. Jakarta: Pusat Preservasi Perpustakaan Nasional RI.
- Wursanto, I. (1991). *Kearsipan I*. Yogyakarta: Kanisius.
- Produk Hukum**
- Peraturan Kepala Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2011 Tentang *Pedoman Preservasi Arsip Statis*. Jakarta.
- SOP Arsip Nasional Republik Indonesia Nomor 132 Tahun 2015 Tentang *Laminasi Arsip Tekstual Dengan Cara Manual*. Jakarta
- Peraturan Wali Kota Yogyakarta No. 47 Tahun 2017 Tentang *Pedoman Preservasi Arsip Statis*. Yogyakarta.
- Sumber Internet**
- Bando, M. S. (2021). *Pentingnya Pelestarian Dokumenter Sejarah Peradaban Bangsa* [Webinar]. Perpustakaan Nasional RI. Diakses 21 Juni 2021 dari https://www.YouTube.com/watch?v=dQyuD_J4DXAdanamp;t=5762s
- Kandar. (2021). *Pentingnya Pelestarian Dokumenter Sejarah Peradaban Bangsa* [Webinar]. Arsip Nasional RI. Diakses 21 Juni 2021 dari https://www.YouTube.com/watch?v=dQyuD_J4DXAdanamp;t=5762s
- Kusumaningrum, Y. (2019, 27 Maret). *Produksi Pulp dan kertas memanfaatkan bahan non kayu*. *Pikiran Rakyat*. Diakses 22 Juni 2021 dari <https://kemenperin.go.id/artikel/17341/Produksi-Pulp-dan-Kertas-Manfaatkan-Bahan-Nonkayu>

Kumaragurupari, R. (2021). *Preservation of Library Documents*. http://v2020eresource.org/content/files/preservative_measures.html.

Library of Congress. (2021). *The Deterioration and Preservation of Paper: Some Essential Facts*. Diakses 22 Juni 2021 dari https://www.loc.gov/preservation/care/deterioratebrochure.html#skip_menu

Lothian Health Services Archive (LHSA). (2021). *Deterioration of modern paper*. University of Edinburgh. Diakses 22 Juni 2021 dari <http://www.lhsa.lib.ed.ac.uk/projects/projects/Deteriorationofmodernpaper.htm>.

Pest Republic. (2020, 7 Maret). *Do Silverfish Eat Paper and Books? How to Keep Them From Eating Your Books and Documents*. Diakses 22 Juni 2021 dari <https://pestrepublic.com/do-silverfish-eat-paper-and-books-how-to-keep-them-from-eating-your-books-and-documents/#>

Purwahyuningtyas, L. (2012). *Pelestarian manuskrip berdasarkan kearifan lokal di KHP Widya Budaya keraton Yogyakarta* [Skripsi, Universitas Indonesia]. Diakses 22 Juni 2021 dari <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/2020299092-S1975-Larasati%20Purwahyuningtyas.pdf>

Seery, M. (2013, 1 Maret). *Paper conservation*. Education in Chemistry (eic). Diakses 27 April 2021 dari <https://edu.rsc.org/feature/paper-conservation/2020204.article>

Wawancara

Wawancara personal bersama Suwanto, Kepala Koordinator Restorasi Arsip ANRI, 8 April, 2021.